

156211



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar una

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

en

ESPAÑA

por : Procedimiento y aparato perfeccionados para la purificación
por filtración de gas y, particularmente de gas de gasógeno
e instalación para aplicación de los mismos.

a favor de la

Société Lilloise de Matériel de Chemins de Fer "La Lilloise"

156211



La purificación por filtración y, particularmente, el
desempolvado de gas, cargado de vapor de agua y cuya tempe-
ratura es inferior a la temperatura de vaporización del agua
para la tensión del gas a la entrada del filtro ofrece una
5 sería dificultad. En efecto, el paso del gas por los dispo-
sitivos de filtración ocasiona una pérdida de carga es decir
una verdadera distensión que absorbe calor y va acompañada
por consiguiente de un descenso de temperatura que puede lle-
gar a una decena de grados. Este enfriamiento provoca una
10 condensación de vapor de agua puesto que se encuentra a menos
del punto de rocío, y el agua condensada transforma en barro
el polvo detenido; las paredes filtrantes quedan pronto to-
talmente entarquinadas.

El presente invento se refiere a un procedimiento per-
15 feccionado de purificación por filtración de los gases car-
gados de vapor de agua (u otro líquido), y cuya temperatura
es inferior a la de vaporización del agua por la tensión del
gas a la entrada del filtro, permitiendo dicho procedimiento,
aplicable principalmente al gas de gasógeno, evitar el in-
20 conveniente precitado. Dicho procedimiento es notable espe-



25 cialmente porque consiste en calentar la o las paredes fil-
trantes ellas mismas, para compensar y aun más allá y en el
mismo punto en que aquella se produce la pérdida de calorías
debida a la distensión del gas por la o las dichas paredes
evitando así toda caída de temperatura.

De este modo se evita toda condensación de vapor de
agua (u otro fluido), y por consiguiente la producción de
barros.

30 La aportación de calorías se puede realizar de diver-
sas maneras.

En el caso de un purificador colocado después de un
gasógeno, un medio sencillo consiste en retirar a la salida
del gasógeno, hacia arriba del dispositivo enfriador usual
que precede al purificador, cierta cantidad de los gases
35 calientes y en utilizar los gases calientes así retirados
para calentar la o las paredes filtrantes evitando al mismo
tiempo toda mezcla de los citados gases no filtrados con
los gases fríos filtrados.

40 Se puede proceder también por vía eléctrica (resisten-
cias eléctricas intercaladas en la o las paredes filtrantes
o dispuestas contra la o las citadas paredes).

El invento se refiere también a un purificador por fil-
tración para gas, perfeccionado para la aplicación del pro-
cedimiento precitado. Dicho purificador se distingue especial-
45 mente en que su o sus paredes filtrantes va o van combinadas
con uno o más dispositivos de calefacción que permiten calen-
tarla directamente.

El invento se refiere igualmente a una instalación de
gasógeno que lleva en serie un gasógeno, un dispositivo en-
50 friador y un purificador por filtración, del tipo citado, en



el cual la calefacción de la o las paredes filtrantes se realiza con preferencia por medio de gas caliente sin filtrar retirado hacia arriba del dispositivo enfriador.

En el dibujo adjunte, dado únicamente como ejemplo :

55 La fig. 1 es una vista esquemática, en elevación, de tal instalación;

La fig. 2 es un corte vertical longitudinal del purificador.

Según el ejemplo de ejecución representado en la fig. 1, 60 la instalación consta de un gasógeno 1 productor de gas carburante. Este gasógeno puede ser de cualquier tipo. Es con preferencia del tipo de tiro invertido.

La tubería de aspiración 5 va a dar a una unión 7 con tres ramales. Uno de los ramales desemboca en un dispositivo 65 enfriador 8 de aletas u otro, en el cual entra el gas a una temperatura elevada para salir del mismo a la temperatura aproximada de la temperatura ambiente. Debido a ésta baja de temperatura, una parte importante del vapor de agua de que siempre está más o menos cargado el gas se condensa. Sin embargo, el gas que sale por la tubuladura en 9 contiene siempre 70 cierta cantidad de vapor de agua, cantidad que depende de la depresión de aspiración y de la temperatura de salida del gas, pues la tensión del vapor de agua que queda depende de dicha depresión y de dicha temperatura. Como muy bien se comprende, 75 toda baja ulterior de dicha temperatura correspondería a una baja de dicha tensión y a la condensación de cierta cantidad de dicho vapor de agua. El invento tiene por objeto evitar esa condensación en las paredes filtrantes del purificador-desempolvador D colocado entre el dispositivo y el motor 10 80 u otro dispositivo en el cual el gas sea aspirado después de



156211

purificado en D.

Según el ejemplo de ejecución representado, el purificador-desempolvador D consta de un cuerpo cilíndrico 11 de chupa por ejemplo en el cual desemboca en el bajo y, por una
85 abertura lateral 12, el tubo 9 de unión con el dispositivo 8. El cuerpo 11 lleva un orificio inferior de evacuación cerrado por medio de un obturador 13, y una abertura lateral de inspección cerrada por medio de otro obturador 14. En su
90 extremo superior el cuerpo 11 queda obturado por medio de una tapa 15. Dicha tapa 15 lleva, en el centro, una unión roscada 16 a la cual se une por una tubuladura 17 el segundo ramal de la unión 7. En dicha tubuladura 17 se ha previsto una mariposa 18 o cualquier otro dispositivo de graduación. En la parte inferior y lisa de la unión 16 va metido un casquillo sin juego 19 que desemboca en una cámara 20, cerrada
95 por una cúpula embutida 21 y una pared 22. Dicha pared 22 forma con una cubeta 23 otra cámara 24 colocada debajo de la cámara 20. La cúpula 21, la pared 22 y la cubeta 23 están reunidas de una manera estanca en sus bordes en 25 por medio
100 de pernos y tuercas o de otra manera.

La pared 22 va perforada con una serie de agujeros en cuyos bordes se fijan por soldadura o de otra manera unos tubos verticales 26, abiertos en ambos extremos. En el extremo inferior de cada uno de dichos tubos se fija, por soldadura o de otro modo, un anillo 27 roscado destinado a recibir una boquilla 28.
105

A cierta distancia encima del extremo inferior se fija, por soldadura o de otro modo, un anillo 29. En este anillo, se aprieta por medio de un collar 31 el extremo inferior de una funda tubular 30 en uno o varios espesores de tela fil-
110



trante. El extremo superior de cada funda 30 se fija por medio de otro collar 31 en un collarete 32 soldado o sujeto de otro modo en el borde de aberturas dispuestas en el fondo de la cubeta 23. Dichos collaretos 32 tienen un diámetro interior tal que un paso anular 33 va dispuesto entre cada uno de ellos y el tubo 26 correspondiente.

Debajo del collarete 32 y del intervalo 33 el espacio anular, dispuesto entre cada tubo 26 y la funda filtrante 30 se halla una almohadilla 34, con preferencia metálica, buena conductora del calor susceptible de ser atravesada por los gases y constituida ya sea por varias capas superpuestas de un enrejado o tela metálica, o paja de hierro, etc.

Con preferencia según el eje longitudinal del purificador, la cámara 24 en la que desembocan con preferencia por las telas metálicas 33^a, los espacios anulares 33, desemboca a su vez en un tubo axial 35 fijado en el fondo de la cubeta 23 por ejemplo por medio de un anillo 36 de refuerzo. En el extremo inferior del tubo 35 se fija un collarete 37 que descansa en una ranura anular 38 de una unión 39. En dicha unión se atornillan por ejemplo por una parte el extremo del tubo 9 pero dicho extremo queda obturado por una pared maciza 40 y por otra parte el extremo abierto de un tubo 41, destinado a unirle en 42 con la tubería 43 que conduce (fig. 1) los gases purificados al motor 10 u otro aparato de utilización o de acumulación.

En el tubo 35 se fija, por soldadura o de otro modo, un collarete 43. En dicho collarete se fija, por ejemplo por medio de pernos y tuercas, una pared de choque y de recalentamiento 44 constituida por una chapa perforada, que lleva además más grandes aberturas para el paso de los tubos 26. Debajo de



la pared 44 se han previsto una u otras varias análogas 45, 46. Se las mantiene separadas por ejemplo por travesaños tubulares enfilados en los tubos 26 y el apilamiento se mantiene por las boquillas 28 atornilladas en las uniones 27 sujetas en los
145 extremos de los tubos 26.

El purificador se completa por medios que permiten hacer girar alrededor del eje longitudinal el conjunto del haz tubular, de las cámaras 20, 24 y de las paredes 44, 45, 46, girando dicho conjunto por una parte por el anillo 37 en la ranura
150 anular 38 y por otra por el casquillo 19 en la unión superior 16. En vista del arrastre en rotación, en la pared 22 se fija una plaquita 48, unida con preferencia por travesaños tubulares 49 y pernos 50 al fondo de la cubeta 23. En dicha plaquita 48 se fija, por soldadura o de otro modo, una varilla axial
155 51 que sale del aparato a través de un prensaestopas 52 y que termina en una manivela de maniobra 53.

El funcionamiento es el siguiente : el trayecto del gas para purificar que llega por el tubo 9 es el siguiente (flechas en trazos gruesos) : este gas va por la abertura 12 a la
160 cámara inferior 54, sube por las paredes perforadas 46, 45, 44 donde sufre choques y abandona el polvo más importante, calentándose ligeramente, atraviesa las telas filtrantes 30 que retienen el polvo más fino, corre a través de la guarnición metálica 34, va por los pasos anulares 33 y por entre las
165 telas 33^a a la cámara 24 donde, por el tubo axial 35, se dirige, finalmente a la tubuladura 41 y al motor u otro aparato 10.

En cuanto a los gases calientes retirados en 7 y que llegan por el alto del aparato, penetran en la cámara 20,
170 pasan a los tubos recalentadores 26 a los cuales ceden cierta



156211

cantidad de calorías.

merced a la empaquetadura metálica 34 que ocupa el interior de los manguitos filtrantes 30 y cuyos hilos se hallan en contacto por una parte con los tubos 26 y por otra con las
175 telas 30, las calorías se transmiten a las citadas telas filtrantes. Este calentamiento tiene por resultado esencial evitar toda condensación de vapor de agua en la superficie de las telas. En efecto, al paso de los gases por estas últimas, la condensación que resultaría como ya se ha explicado, de
180 un enfriamiento de los gases por distensión queda evitada dando el dispositivo a las telas una temperatura superior a la de los gases y combatiendo así la baja de temperatura de esos gases.

La admisión de los gases calientes es graduable merced
185 a la mariposa 18 siendo no solamente posible obtener el calentamiento de que se trata más arriba, sino también vaporizar instantáneamente toda condensación que pudiera producirse por cualquier causa en la superficie de la capa de polvo depositado en las telas filtrantes, 30. Esta última particularidad ofrece la ventaja siguiente : como la transmisión de
190 calor se efectúa del interior de la capa de polvo hacia el exterior, la desecación se verifica en el mismo sentido y las partes exteriores de la capa al presentar así mayor densidad se sueltan en placas y caen por gravedad sin que sea
195 necesario sacudir el haz. Sin embargo, si con el tiempo algún polvo llegara a quedar en las telas filtrantes 30, basta por medio de la manivela 53 hacer girar el conjunto filtrante alrededor de su eje longitudinal imprimiéndole paradas bruscas, para soltar todo el polvo. Este atraviesa las placas
200 perforadas 44, 45, 46 y se extrae por la abertura inferior



156211

del cuerpo 11.

Los gases calientes, después de ceder gran parte de sus calorías a los tubos 26 salen por el orificio inferior de estos últimos a la cámara de expansión 54 donde vienen a mezclarse con los gases muy fríos que provienen del enfriador.

205

Por la acción de la expansión y de la turbulencia, el vapor de agua que pueden contener se condensa y el choque contra las placas perforadas 46, 45, 44 provoca la caída del polvo gordo.

210

Pasando por los orificios de dichas placas los gases calientes se dirigen luego con los gases fríos llegados en 12 hasta las telas filtrantes 30 donde quedan despojados de sus últimas impurezas llegando al motor 11 por la cámara 24 de los gases purificados y la tubería de salida 41.

215

Merced al dispositivo adoptado, estos gases reúnen las mejores condiciones de alimentación del motor :

Temperatura muy baja lo que evita toda disminución de relleno de los cilindros debida a la dilatación de los gases;

Rendimiento perfectamente regular puesto que la resistencia de los filtros se reduce al mínimun, no pudiendo provocar ninguna condensación el entarquinamiento de las telas;

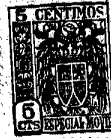
220

No se debe cerrar nunca completamente la admisión gradual de los gases calientes pues es ella la que provoca las diferencias de temperatura necesarias para la supresión de la condensación en los filtros, sino el reglaje de rendimiento mínimo, teniendo en cuenta las condiciones de marcha del vehículo, que permite el descenso de temperatura de los gases al llegar al motor.

225

Naturalmente, el invento no se limita al modo de ejecución representado y descrito que sólo se ha escogido como

230



ejemplo. Como ya se ha indicado, la calefacción de las paredes filtrantes podría verificarse de otro modo, por ejemplo por vía eléctrica.

- N O T A -

235 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de introducción en España, son los siguientes :

240 1.- Procedimiento perfeccionado de purificación por filtración de los gases cargados de vapor de agua (u otro líquido) y cuya temperatura es inferior a la de vaporización del agua por la tensión del gas a la entrada del filtro, caracterizándose dicho procedimiento aplicable especialmente al gas de gasógeno por el hecho de que consiste en calentar la o las paredes filtrantes para compensar y aún más y en mismo punto
245 en que se produce la pérdida de calorías debida a la distensión del gas por entre la o las dichas paredes y evitar así toda caída de temperatura.

250 2.- Procedimiento según 1 aplicado al caso de un purificador colocado después de un gasógeno que se caracteriza por el hecho de que se retira, a la salida del gasógeno, hacia arriba del dispositivo enfriador usual que precede al purificador, cierta cantidad de los gases calientes y de que se utilizan los gases calientes así retirados para calentar la o las paredes filtrantes evitando sin embargo toda mezcla de los
255 mencionados gases calientes sin filtrar con los gases fríos filtrados.

260 3.- Procedimiento según 2 que se caracteriza por el hecho de que los gases calientes después de haber cedido una parte de su calor a la o las paredes filtrantes se mezclan con los gases fríos para filtrar.

156211

- 10 -



265 4.- Procedimiento según 1, 2 ó 3, que se caracteriza por el hecho de que se obliga a la mezcla de gases que filtrar a atravesar antes unas paredes perforadas que aseguran una filtración por choque, antes de que lleguen a la o las paredes filtrantes calentadas.

5.- Procedimiento según 1 que se caracteriza por el hecho de que se calienta eléctricamente la o las paredes filtrantes.

270 6.- Purificador por filtración para gas para la aplicación del procedimiento según 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizándose dicho purificador por el hecho de que su o sus paredes filtrantes va o van combinadas con uno o más dispositivos de calefacción que permiten calentarlo directamente.

275 7.- Purificador según 6 que se caracteriza por el hecho de que la o cada pared filtrante va dispuesta alrededor de un tubo recorrido por el fluido calentador.

280 8.- Purificador según 7 que se caracteriza por el hecho de que entre cada pared filtrante y el tubo hay una empaquetadura, buena conductora del calor, por ejemplo de tejido metálico, paja de hierro, etc...

285 9.- Purificador según 7 que se caracteriza por el hecho de que el o los tubos recorridos por el fluido calentador desembocan por uno de sus extremos en una cámara de llegada del fluido calentador y por el otro extremo en una cámara de llegada del gas frío que filtrar.

290 10.- Purificador según 9 que se caracteriza por el hecho de que entre la cámara de llegada del gas frío y la o las paredes filtrantes se coloca una o más paredes perforadas formando filtro por choque.

11.- Purificador según 8 que se caracteriza por el hecho

156211



de que el o los espacios anulares comprendidos entre los tubos calentadores y las paredes filtrantes concéntricas y en los que van las almohadillas buenas conductoras del calor desembocan a una cámara unida a la tubuladura de salida del purificador.

295

12.- Purificador según una de las reivindicaciones 6 a 11 que se caracteriza por el hecho de que el conjunto de los tubos se monta rotativo en el cuerpo del purificador y va provisto de un órgano de maniobra que permite sacudirle para despegar el polvo de las paredes filtrantes.

300

13.- Purificador según 6 que se caracteriza por el hecho de que la o las paredes filtrantes se calientan eléctricamente.

14.- Instalación de gasógeno que lleva en serie un gasógeno, un dispositivo enfriador y un purificador por filtración según una de las reivindicaciones 6 a 13, que se caracteriza por el hecho de que se asegura la calefacción de la o las paredes filtrantes con preferencia por medio de gas caliente sin filtrar retirado hacia arriba del dispositivo enfriador.

305

310. "Procedimiento y aparato perfeccionados para la purificación por filtración de gas y, particularmente de gas de gasógeno e instalación para aplicación de los mismos"; tal y como queda substancialmente descrito e ilustrado en los adjuntos dibujos".

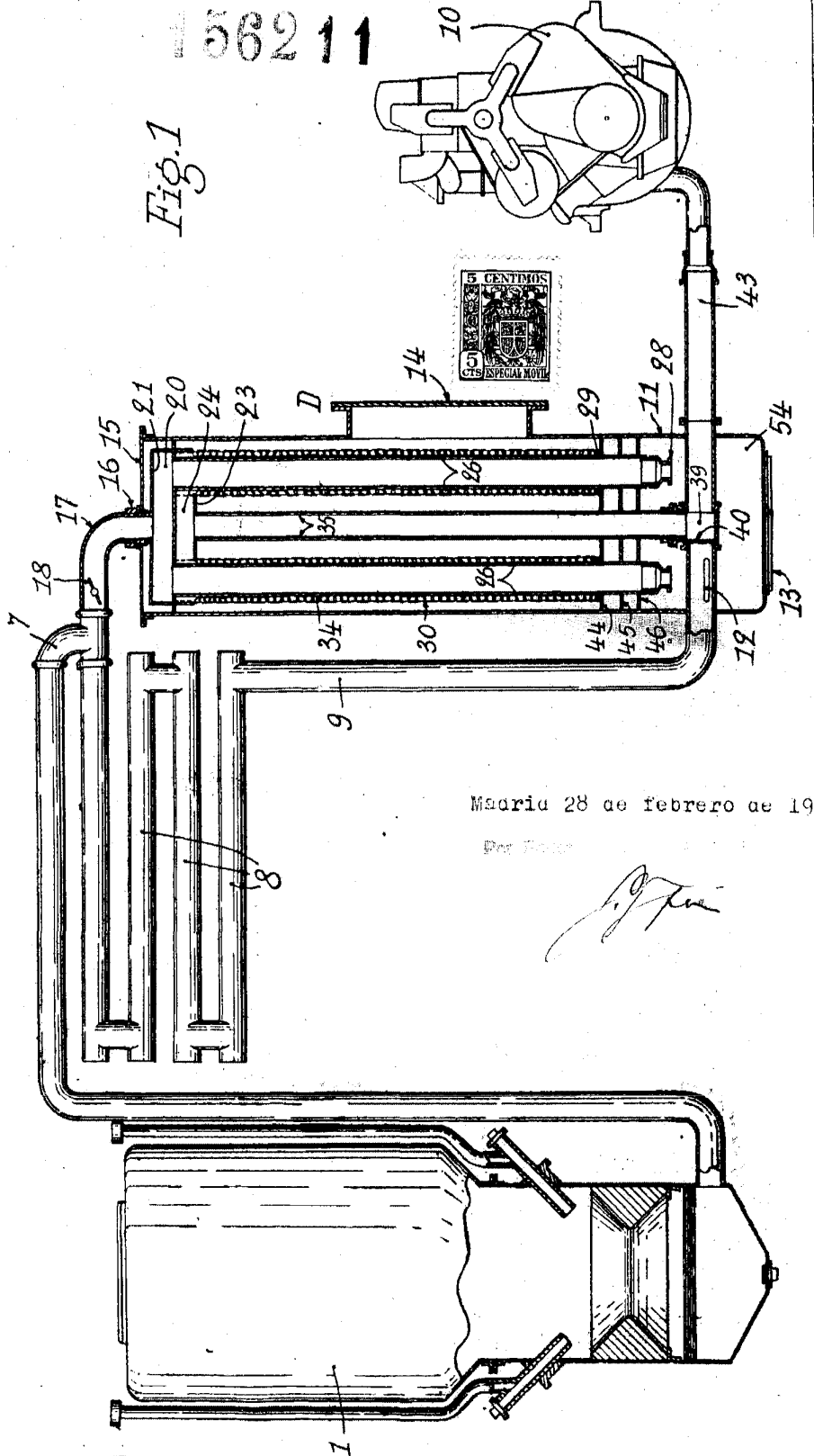
Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 de febrero de 1942.

SOCIETE LILLOISE DE MATERIAL DE CHEMINS DE FER
"LA LILLOISE".

156211

Fig. 1



Madrid 28 de febrero de 1942

J. J. J.

156211

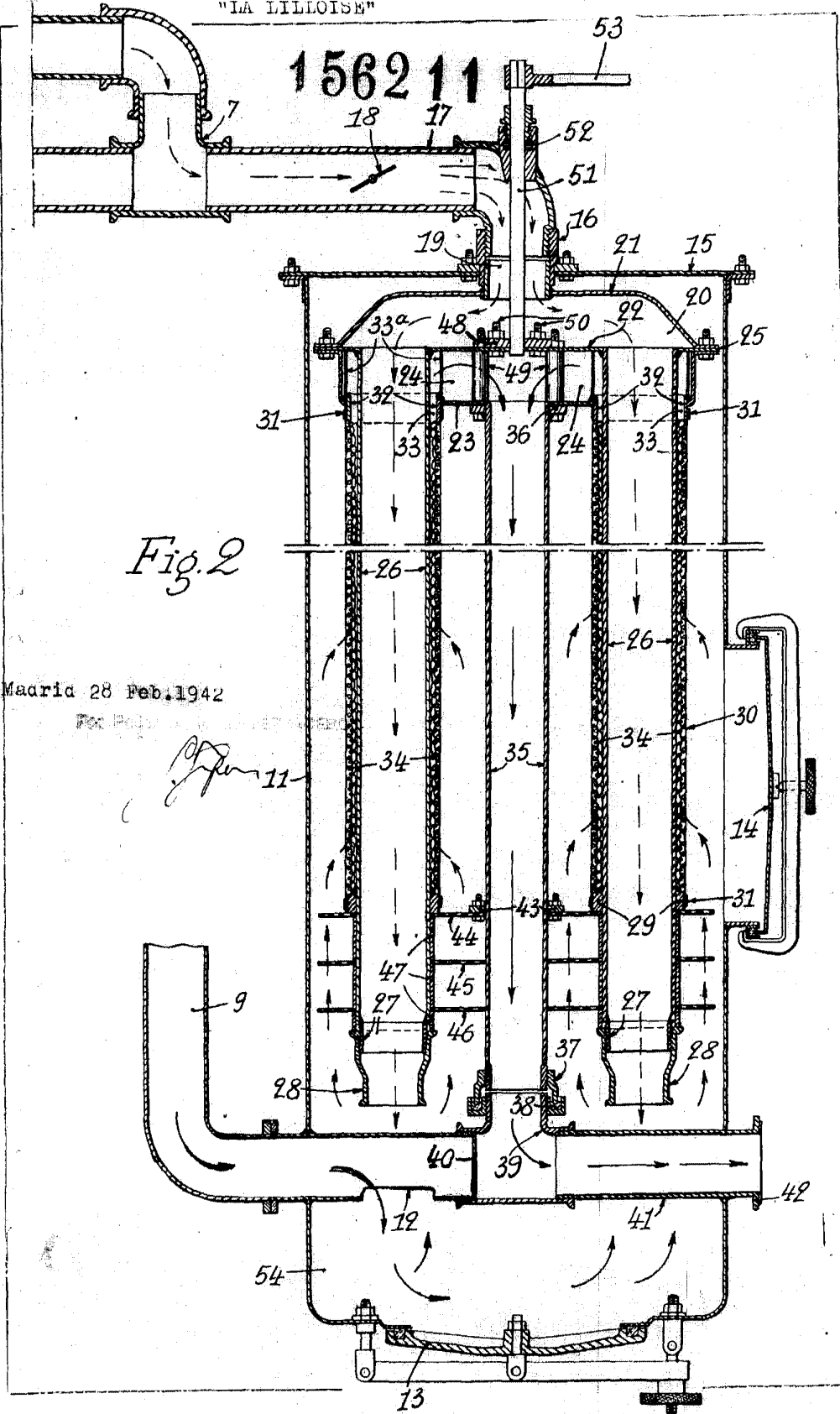


Fig. 2

Madrid 28 Feb. 1942

Por

J. P. 11